

**DIK RUTIN**



## **LAPORAN KEGIATAN**

### **KULTUR PAKAN ALAMI UNTUK MENUNJANG BUDIDAYA PERAIRAN**

**Oleh:**

**Vivi Endar Herawati, Spi  
Ir. Imam Triarso, M.Si**

**Dibiayai Dengan Dana DIPA Universitas Diponegoro, Nomor : 061.0/23-04.0/XIII/2005. Kode 5584-0036 MAK 521114, Sesuai Dengan Perjanjian Tugas Pelaksana Tugas Peneliti Para Dosen Universitas Diponegoro, Nomor : 07/J0711/PG/2005, Tanggal 10 Mei 2005**

**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
OKTOBER 2005**

**UPT-PUSTAK-UNDIP**

No. Daft: 384/K/FPK

Tgl: 15-5-06

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN AKHIR  
PENELITIAN DIK RUTIN**

1. a. Judul Penelitian : Kultur Pakan Alami Untuk Menunjang Budidaya Perairan  
b. Bidang Ilmu : Budidaya Perairan  
c. Kategori Penelitian : Ilmu Pengetahuan Teknologi
2. Ketua Peneliti :  
a. Nama Lengkap dan Gelar : Vivi Endar Herawati, S.Pi  
b. Jenis Kelamin : Perempuan  
c. Pangkat/ Golongan/ NIP : Penata Muda/ III A/ 132 304 178  
d. Jabatan Fungsional : Asisten Ahli Madya  
e. Fakultas/ Jurusan : Perikanan dan Ilmu Kelautan/ Perikanan  
f. Bidang Ilmu yang Diteliti : Budidaya Perairan
3. Jumlah Tim Peneliti : 2 orang
4. Lokasi Penelitian : Lab. Pengembangan Wilayah Pantai,  
FPIK – UNDIP di Jepara
5. Kerjasama dengan institusi lain  
a. Nama : -  
b. Alamat : -
6. Jangka Waktu Penelitian : 6 (Enam) bulan
7. Biaya Yang Diperlukan : Rp. 3.000.000,00 (Tiga Juta Rupiah)

Semarang, 10 Oktober 2005

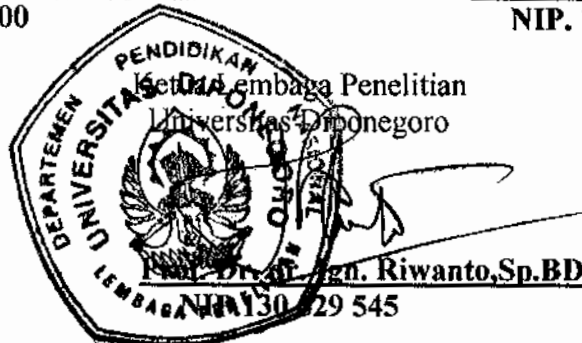
Mengetahui :

Dekan  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan



Ketua Peneliti

**Vivi Endar Herawati, S.Pi**  
**NIP. 132 304 178**



## RINGKASAN

Vivi Endar Herawati, Imam Triarso. Kultur Pakan Alami Untuk Menunjang Budidaya Perairan.

Tersedianya benih yang cukup merupakan salah satu faktor penting dalam keberhasilan pengembangan budidaya perikanan. Permasalahan yang sering dihadapi pada pembenihan ikan, contohnya untuk ikan kakap merah adalah tingkat kematian larva yang tinggi. Perbaikan pengelolaan pakan yang meliputi jenis, ukuran dan nilai nutrisinya dapat meningkatkan tingkat kelulushidupan larva serta kualitas benih ikan yang dihasilkan. Maka perlu dicoba dengan pemberian rotifer dan copepoda dengan komposisi yang berbeda.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian rotifer dan copepoda dengan komposisi yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan larva kakap merah (*Lutjanus spp*) dan untuk mengetahui komposisi rotifer dan copepoda yang memberikan pertumbuhan dan kelulushidupan yang terbaik.

Penelitian ini menggunakan metode experimental dengan rancangan acak lengkap, yang terdiri dari 3 perlakuan dan 3 ulangan. Hewan uji yang dipergunakan adalah larva kakap merah umur 11 hari yang ditebar dengan kepadatan 20 ind/mL dalam wadah bak. fiber dengan volume 1 ton yang diisi air sebanyak 500 liter. Perlakuan A (D11-D20 diberi rotifer 12 ind/mL + copepoda 4 ind/mL), perlakuan B (D11-D20 diberi rotifer 16 ind/mL + copepoda 8 ind/mL, perlakuan C (D11-D20 diberi rotifer 20 ind/mL + copepoda 12 ind/mL)..

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan yang dicobakan pada larva berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan larva ( $P < 0.05$ ) dan tidak berpengaruh nyata terhadap kelulushidupan ( $P > 0.05$ ). Rata-rata pertumbuhan panjang larva yang terbaik dicapai pada perlakuan B ( $1.799 \pm 0.425$  mm), kemudian perlakuan C ( $1.196 \pm 0.237$  mm) dan terakhir perlakuan A ( $0.725 \pm 0.148$  mm).

Kisaran kualitas air selama pemeliharaan masih berada pada kisaran yang layak untuk kehidupan larva kakap merah.

## SUMMARY

Vivi Endar Herawati, Imam Triarso. Natural Food Culture To Promote Aquaculture

One of the most important factor for gaining succes in aqua culture development is availability of sufficient seed. The main constrin in sed production for marine fish is high mortality occure during larval stages. To solve this problem , improvement of feed or feeding managemant including approptiate species, size and nutritional quality of live of food could give better survival rate of fish larvae and better seed quality. It is necessary to try giving rotifer and copepoda with different composition.

The research purposes studied the effect of rotifer, *B plicatillis* and copepoda, *Acartia sp* with difference composition on growth and survival rate of red snapper larvae (*Lutjanus spp*) and to gain the best level of rotifer, *B. plicatillis* and copepoda, *Acartia sp* which is suitable to the red snapper larvae.

The research use experiment method with completely randomized design with 3 treatment and 3 repetition. Treatment A using (D11-D20 rotifer 12 ind/mL + copepoda 4 ind/mL), treatment (D11-D20 rotifer 16 ind/mL + copepoda 8 ind/mL), and (D11-D20 rotifer 20 ind/mL + copepoda 12 ind/mL). This experiment use D11 red snapper larvae the density of the larvae is 20 ind/L with 1000 L fiber contain as the media. The main parameter are growth and survival of the larvae. As supporting data are volume of the containe the residu of the meal given and water quality.

The result of this research showed that each different composition of rotifer and copepoda treatment bring out significant differences to the growth in this case body length ( $P < 0.05$ ) but there was nosignificant differences to the percentages of survival rate the larvae ( $P > 0.05$ ). B is the best treatment with ( $1.799 \pm 0.425$  mm), follow by treatment C ( $1.196 \pm 0.237$  mm) and the last is treatment A ( $0.725 \pm 0.148$  mm).

The parameter of water quality during experiment was remained suitable for growth and survival of the red snapper larvae.

## KATA PENGANTAR

Kakap Merah (*Lutjanus spp*) merupakan ikan ekonomis penting dalam budidaya yang masih mengalami kesulitan karena mortalitas larva yang tinggi akibat pemberian pakan yang belum sesuai baik jumlah, jenis, ukuran maupun nilai nutrisinya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pakan alami berupa rotifer dan copepoda dengan komposisi yang berbeda terhadap pertumbuhan dan kelulushidupan larva kakap merah (*Lutjanus spp*) dan untuk mengetahui sampai sejauh mana peran pakan alami tersebut dalam menunjang kegiatan budidaya perikanan dalam hal ini komposisi dari rotifer dan copepoda mana yang memberikan pertumbuhan dan kelulushidupan terbaik

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada ketua dan staf di lingkungan Lembaga Penelitian Undip yang telah membantu pembiayaan penelitian ini dengan dana DIK Rutin Universitas Diponegoro Tahun Anggaran 2005.

Penulis menyadari bahwa tulisan ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu baik kritik maupun saran demi kesempurnaan tulisan ini sangat penulis harapkan. Akhir kata semoga karya ini bermanfaat untuk semua.

Semarang, Oktober 2005

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR IDENTITAS DAN PENGESAHAN</b>	ii
<b>RINGKASAN DAN SUMMARY</b>	iii
<b>KATA PENGANTAR</b>	vi
<b>DAFTAR ISI</b>	vii
<b>DAFTAR TABEL</b>	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	x
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	xi
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Pendekatan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Biologi Ikan Kakap Merah	4
2.1.1. Habitat dan Penyebaran	5
2.1.2. Perkembangan Larva	5
2.1.3. Pakan dan Kebiasaan Makan	6
2.2. Pakan Alami	7
2.2.1. Rotifer ( <i>Branchionus plicatilis</i> )	8
2.2.2. Copepoda ( <i>Acartia</i> sp.)	8
2.2.3. Kualitas Pakan Alami	9
2.3. Kualitas Air dalam Kehidupan Ikan	11
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1. Kerangka Penelitian	13
3.2. Hipotesa	14
3.3. Waktu dan Tempat	15

3.4. Materi.....	15
3.4.1. Hewan Uji .....	15
3.4.2. Pakan Uji .....	15
3.4.3. Peralatan Penelitian .....	15
3.5. Prosedur Penelitian dan Pengumpulan Data .....	16
3.5.1. Tahap pelaksanaan penelitian .....	16
3.5.2. Data pertumbuhan .....	17
3.5.3. Kelulushidupan Larva .....	18
3.6. Analisa Data .....	18
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1. Hasil.....	19
1.1.1. Pertumbuhan Panjang.....	19
1.1.2. Kelulushidupan.....	21
4.2. Pembahasan.....	23
4.2.1. Pertumbuhan panjang .....	23
4.2.2. Kelulushidupan larva.....	25
4.2.3. Kualitas Air .....	25
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1. Kesimpulan.....	27
5.2. Saran .....	27
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>28</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>33</b>



## DAFTAR TABEL.

Tabel	Judul	Halaman
1.	Kandungan Nutrisi Rotifer ( <i>Branchionus plicatilis</i> ) dan Copepoda ( <i>Acartia tonsa</i> Dana)	11
2.	Peralatan Pengukuran Kualitas Air dan Pertumbuhan	15
3.	Data Pertumbuhan Panjang Mutlak (mm) Larva Kakap Merah	19
4.	Analisa Ragam Data Pertumbuhan Panjang Mutlak (mm)	20
5.	Uji Wilayah Duncan Pertumbuhan Larva	20
6.	Data Kelulushidupan Larva Kakap Merah	21
7.	Analisa Ragam Data Kelulushidupan Larva Kakap Merah	22

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Tata letak bak percobaan selama penelitian	14
2.	Grafik rata-rata pertumbuhan panjang total (mm) larva kakap merah	21
4.	Histogram data kelulushidupan	22

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
1.	Uji normalitas pertumbuhan panjang mutlak (mm)	33
2.	Uji homogenitas pertumbuhan panjang mutlak (mm)	34
3.	Uji additivitas pertumbuhan panjang mutlak (mm)	35
4.	Analisa ragam dan uji Duncan pertumbuhan panjang mutlak (mm)	36
5.	Data kelulushidupan dan hasil transformasi arc sinvx	38
6.	Uji normalitas data kelulushidupan larva	39
7.	Uji homogenitas data kelulushidupan larva	40
8.	Uji additivitas data kelulushidupan larva	41
9.	Analisa ragam data kelulushidupan larva	42

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Budidaya ikan laut di Indonesia mulai berkembang dikarenakan adanya permintaan pasar dan harga yang semakin meningkat serta semakin terbatasnya penyediaan ikan stock dari hasil tangkapan. Kakap merah (*Lutjanus spp.*) merupakan salah satu jenis ikan laut yang bernilai ekonomis penting (Dani dan Susatyo, 1996). Ikan kakap merah merupakan produk perikanan dan sudah dikenal di pasaran internasional dan menjadi jenis ikan yang penting di kawasan Indo-Pasifik (Bagarinao, 1995 dalam Mukhlis, 2001). Menurut Sarwono et al. (1999), kakap merah merupakan salah satu komoditas perikanan yang bernilai ekonomis penting yang dipasarkan baik berupa fillet, ikan segar maupun hidup yang sebagian besar masih berasal dari tangkapan dari alam.

Permasalahan yang seringkali terjadi adalah tingginya tingkat kematian larva yang diakibatkan karena pemberian pakan yang kurang sesuai baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Pemberian pakan yang kurang sesuai dengan kebutuhan larva akan menghasilkan pertumbuhan yang kurang baik dan mengakibatkan ketahanan larva melemah. Salah satu upaya untuk memperkecil tingkat kematian larva dan meningkatkan produksi benih adalah dengan menyediakan pakan alami dalam jumlah yang cukup, ukuran yang tepat, dan kualitas yang baik serta waktu pemberian yang tepat (Kurniastuty dan Puja, 1992).

Pakan yang bergerak lebih disukai, sehingga jenis pakan hidup sangat tepat diberikan. Kurniastuty dan puja (1992) menyatakan bahwa sebagian besar larva ikan laut bersifat planktonis dan memberikan tanggapan yang cepat terhadap pakan yang mudah dilihat karena gerakan dan warnanya. Sampai saat ini belum ditemukan pakan alami yang tepat untuk menurunkan tingkat kematian larva kakap merah. Proses untuk mendapatkan jenis pakan yang sesuai ini diperlukan penelitian yang cukup panjang yang menyangkut berbagai aspek biologis pakan, sifat fisik pakan, sifat biota yang dipelihara, dan kandungan gizi pakan. Kegagalan

pemeliharaan larva merupakan awal dari kegagalan dalam pengembangbiakan suatu biota, dan sebagian besar disebabkan karena ketidaksesuaian pakan yang diberikan.

Mengacu pada permasalahan di atas, maka perlu dikaji penentuan jenis pakan alami yang cocok guna mempercepat pertumbuhan dan menurunkan angka kematian larva.

### **1.2.. Pendekatan Masalah**

Tingkat kematian yang tinggi dari larva kakap merah (*Lutjanus spp.*) menurut Doi et al. (1994) dalam Ismi et al. (2000), sering disebabkan karena ukuran pakan yang diberikan lebih besar dari ukuran bukaan mulut larva sehingga larva mengalami kesulitan untuk menelan mangsanya. Larva menyukai pakan yang bergerak, sehingga pakan hidup sangat tepat untuk diberikan. Pakan tersebut antara lain rotifer (*Branchionus plicatilis*) dan copepoda (*Acartia sp.*). Rotifer diberikan karena mempunyai kandungan gizi, daya cerna, dan daya serap yang cukup tinggi. Copepoda (*Acartia sp.*) dapat digunakan sebagai pakan alternatif bagi larva karena kandungan gizinya cukup tinggi dan mudah diperoleh di alam. Selain itu, pada stadia copepodite-1 (C-1) mempunyai ukuran berkisar antara 200-250  $\mu\text{m}$  (Ismi, 1997) sehingga diduga sudah sesuai dengan bukaan mulut larva yang pada umur 10 hari sebesar 330  $\mu\text{m}$  (Doi dan Singhagraiwan, 1993). Rotifer diberikan sebagai pakan larva mulai dari umur 3-30 hari.

Selama ini pemeliharaan larva di dalam budidaya ikan kakap contohnya sudah sering dilakukan namun tingkat kelulushidupannya masih rendah. Untuk itu dilakukan penelitian ini dengan tujuan mengetahui manfaat dari pemberian pakan alami untuk membantu pertumbuhan dari larva yang dibudidayakan.

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini mempunyai tujuan:

1. Mengetahui berbagai jenis pakan alami yang diperlukan untuk makanan Larva ikan.
2. Untuk mengetahui pengaruh pemberian pakan alami dengan komposisi yang berbeda terhadap pertumbuhan panjang dan kelulushidupan larva kakap merah (*Lutjanus spp.*)
3. Untuk mengetahui komposisi rotifer dan copepoda yang memberikan pertumbuhan panjang dan kelulushidupan terbaik untuk larva kakap merah (*Lutjanus spp.*).

### **1.3. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan informasi mengenai jenis pakan alami yang baik dan dapat menunjang pertumbuhan dari larva yang dibudidayakan serta komposisinya secara tepat yang dapat memberikan pertumbuhan dan kelulushidupan tertinggi bagi contohnya larva kakap merah.